

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 561 260 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103800.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B23Q 16/06**

(22) Anmeldetag: **10.03.93**

(30) Priorität: **17.03.92 DE 9203536 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71) Anmelder: **Naumann, Willi**
Otto-Flake-Weg 2
D-76571 Gaggenau(DE)

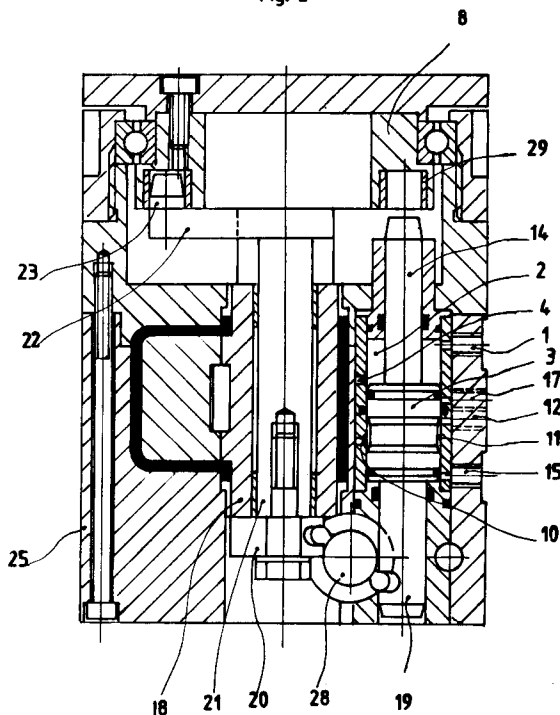
(72) Erfinder: **Naumann, Willi**
Otto-Flake-Weg 2
D-76571 Gaggenau(DE)

(74) Vertreter: **Zipse & Habersack**
Lessingstrasse 12
D-76530 Baden-Baden (DE)

(54) **Vorrichtung zum Ausführen von Winkelschrittbewegungen mit einem pneumatisch gesteuerten Rundschaltteller.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausführen von Winkelschrittbewegungen mit einem pneumatisch gesteuerten Rundschaltteller. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß in der in einem Gehäuse (25) angeordneten Antriebswelle (18) eine längsverschiebbar gegen Verdrehung gesicherte Welle (21) mit einem mit einem Mitnehmerzapfen (23) versehenen Hebel (22) gelagert ist, derart, daß der Mitnehmerzapfen (23) beim Anheben in eine Buchse (29) vom Drehteller (8) einrastet und nach Beendigung eines Winkelschrittes der Antriebswelle (18) aus dem Drehteller (8) herausfährt, wobei synchron mit dem Herausfahren des Mitnehmerzapfens (23) ein Verriegelungsbolzen (14) in eine Buchse (29) vom Rundschaltteller (8) einfährt.

Fig. 2



EP 0 561 260 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausführen von Winkelschrittbewegungen mit einem pneumatisch gesteuerten Rundschaltteller.

Bei der Konzipierung von Maschinen kann es aus konstruktiven Gründen erforderlich sein, einen pneumatischen Rundschalttisch einzusetzen, der in der Breite, Tiefe und Höhe nicht viel Platz in Anspruch nimmt.

Es sind bereits pneumatische Vorrichtungen zum Ausführen von Winkelschrittbewegungen bekanntgeworden, die jedoch verhältnismäßig viel Platz in der Breite, Tiefe und Höhe in Anspruch nehmen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die in der Breite, Tiefe und Höhe nicht viel Platz in Anspruch nimmt und bei der der Bewegungsablauf so gestaltet werden kann, daß das Anfahren und Abbremsen sanft erfolgt.

Die gestellte Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß dem Anspruch 1 gelöst.

Mit der Vorrichtung gemäß der Erfindung werden mehrere Vorteile erreicht. Zunächst wird der Raumbedarf der Vorrichtung dadurch erheblich vermindert, daß in der Antriebswelle eine längsverschiebbar gegen Verdrehung gesicherte Welle mit einem mit einem Mitnehmerzapfen versehenen Hebel gelagert ist. Die Platzbeanspruchung wird auch dadurch vermindert, daß die Anordnung so getroffen ist, daß der Mitnehmerzapfen beim Anheben in einen Drehteller einrastet und nach Beendigung eines Winkelschrittes der Antriebswelle aus dem Drehteller herausfährt. Synchron mit dem Herausfahren des Mitnehmerzapfens fährt ein Verriegelungsbolzen in eine Buchse vom Rundschaltteller ein.

In den Unteransprüchen sind weitere bevorzugte Ausführungen der Vorrichtung nach Anspruch 1 dargestellt.

Anhand der Zeichnungen soll am Beispiel einer bevorzugten Ausführungsform die Vorrichtung gemäß der Erfindung näher erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigt

- Fig. 1 eine Vorderansicht der Vorrichtung mit den pneumatischen und elektrischen Anschlüssen.
- Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung von Fig. 1.
- Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung entsprechend der Linie B-B.
- Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung entsprechend der Linie A-A.
- Fig. 5 zeigt eine Schnittdarstellung entsprechend der Linie C-C.
- Fig. 6 zeigt eine Schemazeichnung entsprechend Anspruch 7.

Wie sich aus den Figuren 1 und 2 ergibt, ist seitlich im Gehäuse 25 eine Bohrung 1 vorgesehen, die, mit einem Zylinderraum 2 verbunden, in dem ein Kolben 3 längsbeweglich angeordnet ist. Die Bohrung 1 wird mit Preßluft beaufschlagt und hat den Kolben 3 nach unten bewegt und über eine Schaltwelle 28, die in die Kolbenstange 19 und das Drehsegment 20 eingreift, die in der Antriebswelle 18 gelagerte Welle 21 mit dem Hebel 22 und den Mitnehmerzapfen 23 angehoben.

Im Zylinderraum 2 sind ferner eine Bohrung 4 und eine Bohrung 5 vorgesehen (Fig. 3), durch welche die Preßluft anschließend in den Zylinderraum 6 gelangt und den Kolben 7, und somit den Rundschaltteller 8, nach links bewegt. Die Abluft aus dem Zylinderraum 16 gelangt über die Bohrung 9, die Bohrung 10, den Ringspalt 11 und die Bohrung 12 über eine nicht dargestellte Abluftdrossel nach außen.

Ist der Schwenkvorgang beendet, wird die Endlage durch den Näherungsschalter 13 angezeigt, die von an der Antriebswelle 18 befestigten Nocken 24 bestätigt wird. In diesem Fall schaltet ein nicht dargestelltes Pneumatikventil die Luftzu- und -abfuhr zum Kolben 3 um, und die Preßluft gelangt über die Bohrung 15 in den Zylinderraum 2 und bewegt den Kolben 3 nach oben. Wenn der Verriegelungsbolzen 14 in die Buchse 29 vom Rundschaltteller 8 eingefahren ist und somit der Mitnehmerzapfen 23 aus dem Rundschaltteller 8 herausgefahren ist, gelangt die Preßluft über die Bohrung 10 und die Bohrung 9 in den Zylinderraum 16 und schwenkt den darin angeordneten Kolben 7 in seine Ausgangsstellung zurück. Die Abluft in dem Zylinderraum 6 gelangt über die Bohrung 5 und die Bohrung 4 sowie über den Ringspalt 11 und die Bohrung 17 über eine nicht dargestellte Abluftdrossel nach außen.

Eine sinusförmige Bewegung des Rundschalttellers 8 wird erreicht, wenn der Drehpunkt der Antriebswelle 18 sich außerhalb vom Mittelpunkt des Rundschalttellers 8 befindet und auf dem Mitnehmerzapfen 23 eine Buchse 26 gelagert ist, die beim Schaltvorgang in eine der Nuten 27 eingreift.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausführen von Winkelschrittbewegungen mit einem pneumatisch gesteuerten Rundschaltteller, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der in einem Gehäuse (25) angeordneten Antriebswelle (18) eine längsverschiebbar gegen Verdrehung gesicherte Welle (21) mit einem mit einem Mitnehmerzapfen (23) versehenen Hebel (22) gelagert ist, derart, daß der Mitnehmerzapfen (23) beim Anheben in eine Buchse (29) vom Drehteller (8) einrastet und nach Beendigung eines Winkelschrit-

tes der Antriebswelle (18) aus dem Drehteller (8) herausfährt, wobei synchron mit dem Herausfahren des Mitnehmerzapfens (23) ein Verriegelungsbolzen (14) in eine Buchse (29) vom Rundschaftteller (8) einfährt.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Welle (21) über eine im Gehäuse (25) gelagerte Schaltwelle (28) mit dem Verriegelungsbolzen (14) verbunden ist. 10

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsbolzen (14) einen Steuerkolben (3) aufweist, der die Zuluft und Abluft zum Zylinderraum (6, 16) steuert, derart, daß die Luft erst in den Zylinderraum (16) gelangt, wenn der Verriegelungsbolzen (14) in den Rundschaftteller (8) eingefahren ist und ebenso die Luft erst den Kolben (7) und somit den Rundschaftteller (8) betätigt, wenn der Verriegelungsbolzen (14) aus dem Rundschaftteller (8) herausgefahren ist und der Mitnehmerzapfen (23) in den Rundschaftteller (8) eingefahren ist und die Abluft über einen Ringspalt (11) im Kolben (3) sowie die Bohrungen (12, 17) nach draußen gelangt. 15
20
25

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hebel (22) im oberen Bereich der Antriebswelle (18) längsverschiebbar gegen Verdrehung gesichert ist. 30

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endlagen des Kolbens (7) durch Näherungsschalter (13) gemeldet werden, die von an der Antriebswelle (18) befestigten Nocken (24) betätigt werden. 35

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für andere Winkelschritte (6, 8, 12 etc.) lediglich der Kolben (7) gewechselt wird und der Rundschaftteller (8) andere Teilungen aufweist. 40

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den Mitnehmerzapfen (23) eine Rolle (26) angeordnet ist, die in Nuten (27) vom Rundschaftteller (8) eingreifen, um eine sinusförmige Beschleunigung und Verzögerung des Rundschafttellers (8) zu bekommen. 45
50

55

Fig. 1

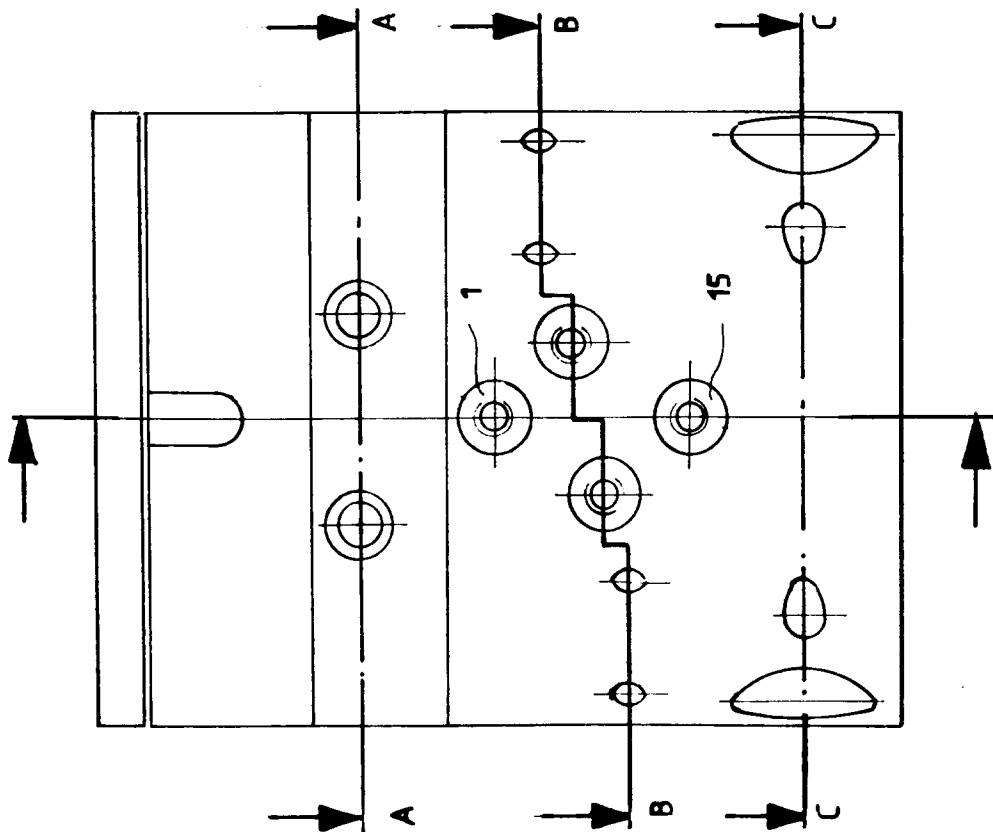
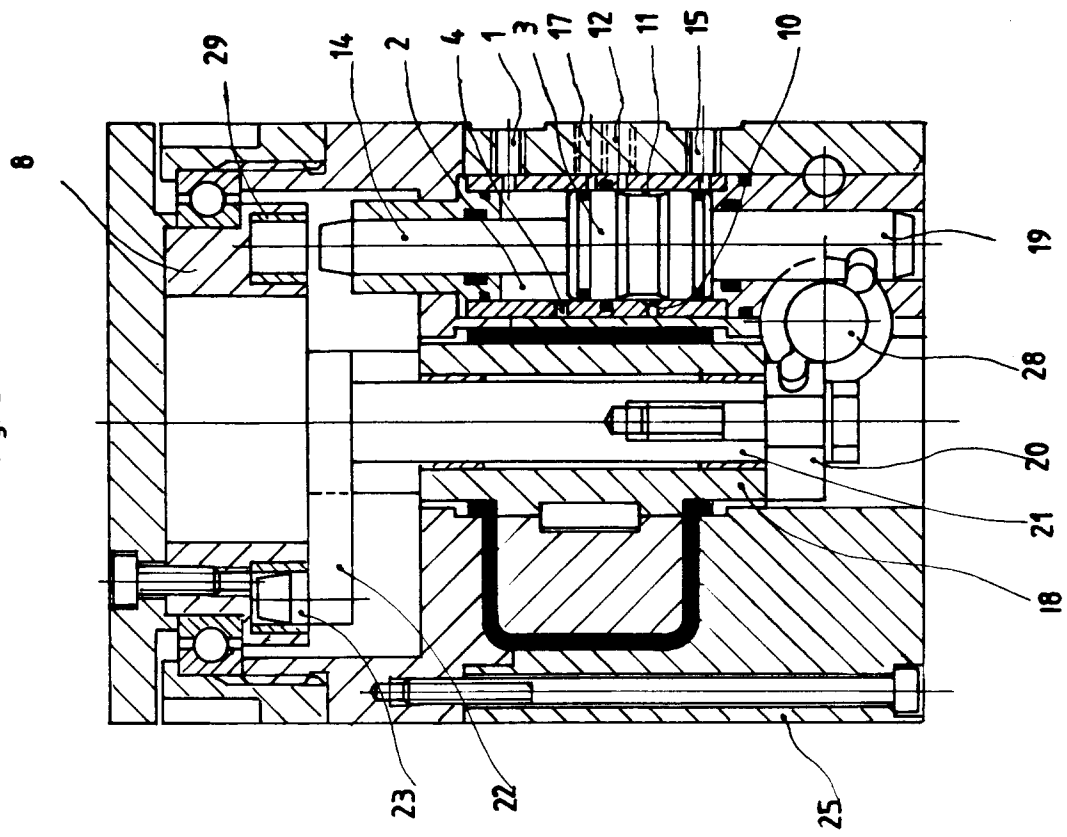


Fig. 2



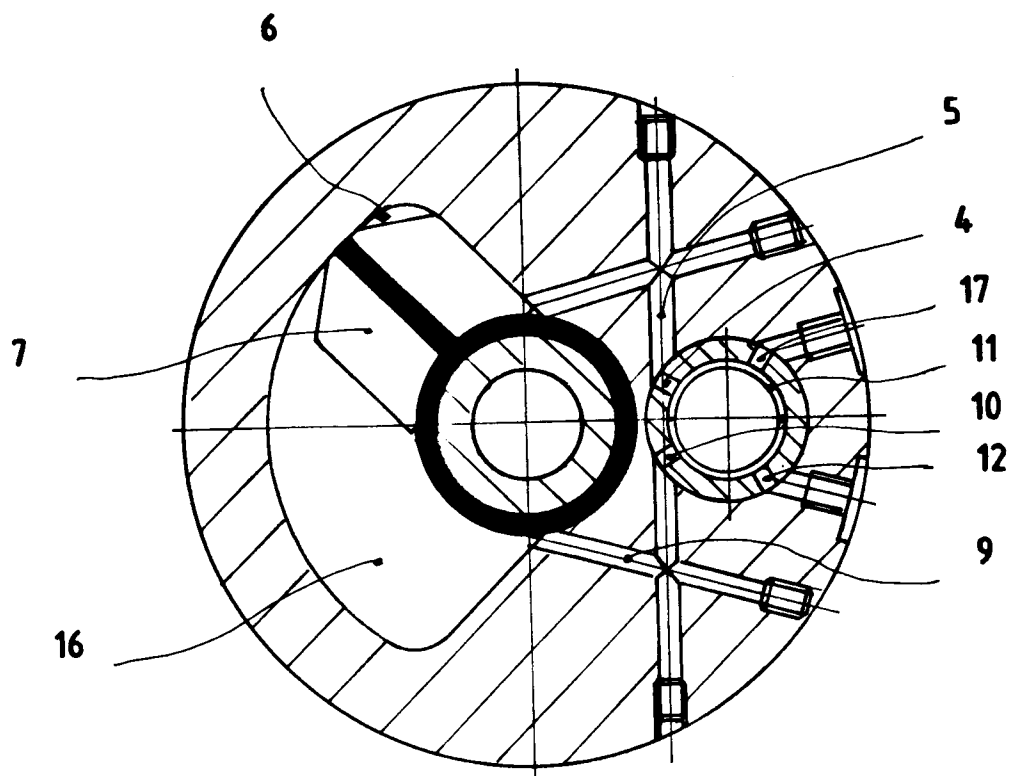


Fig. 3

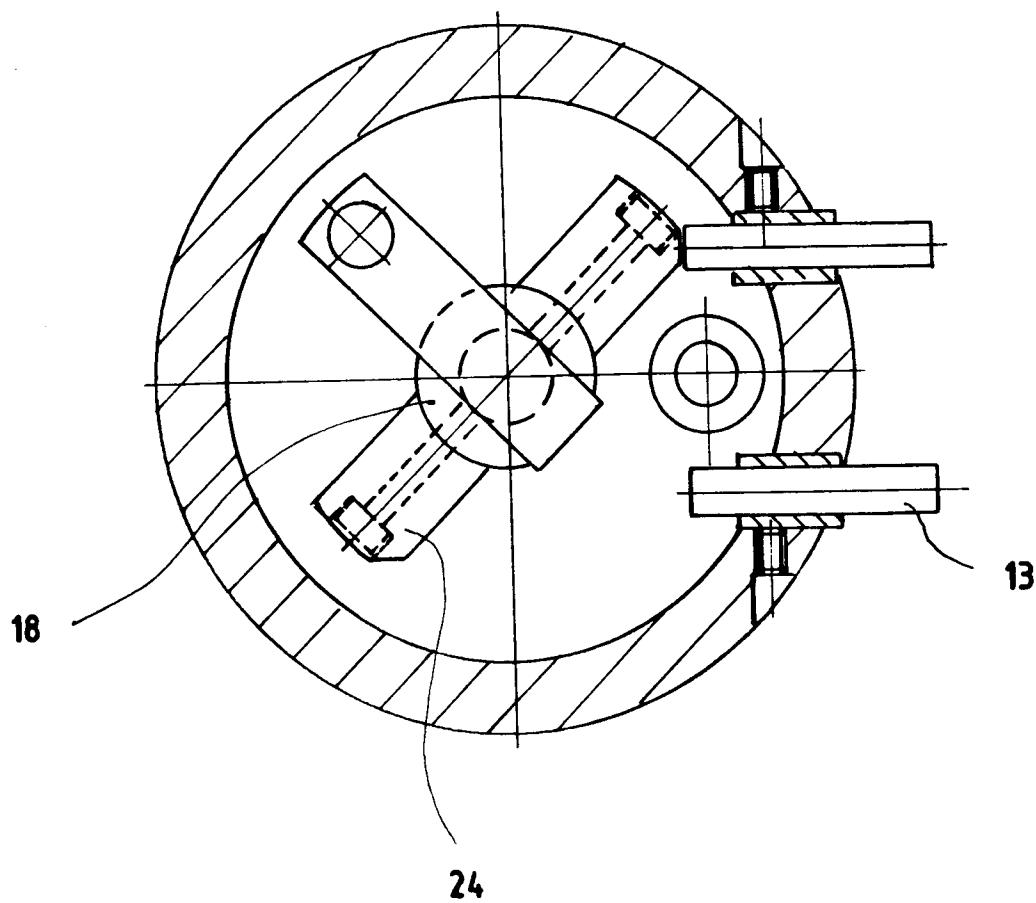


Fig. 4

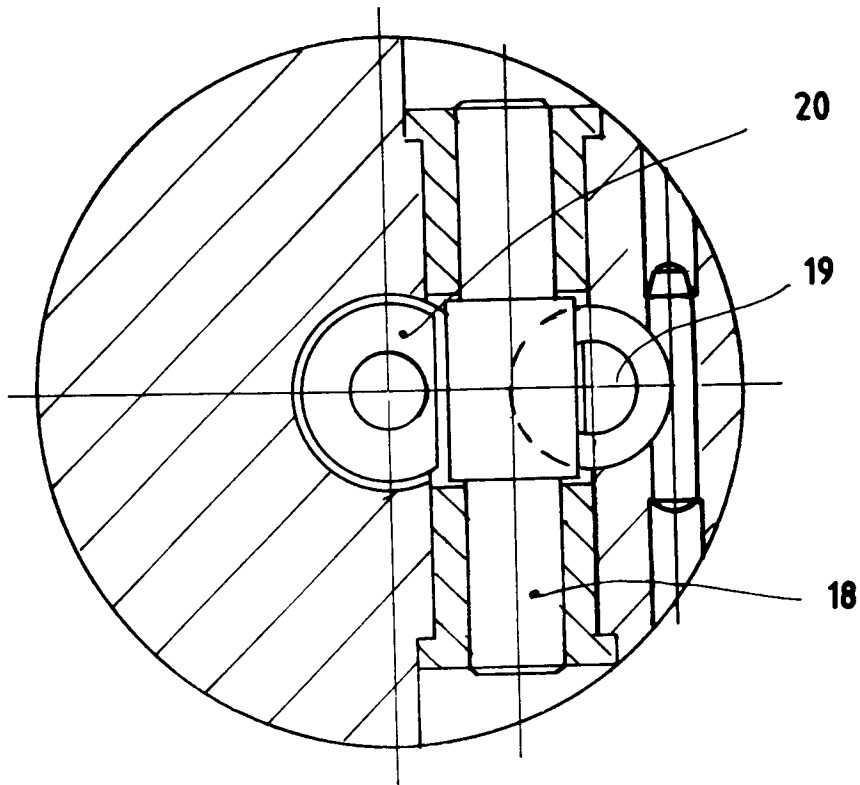


Fig. 5

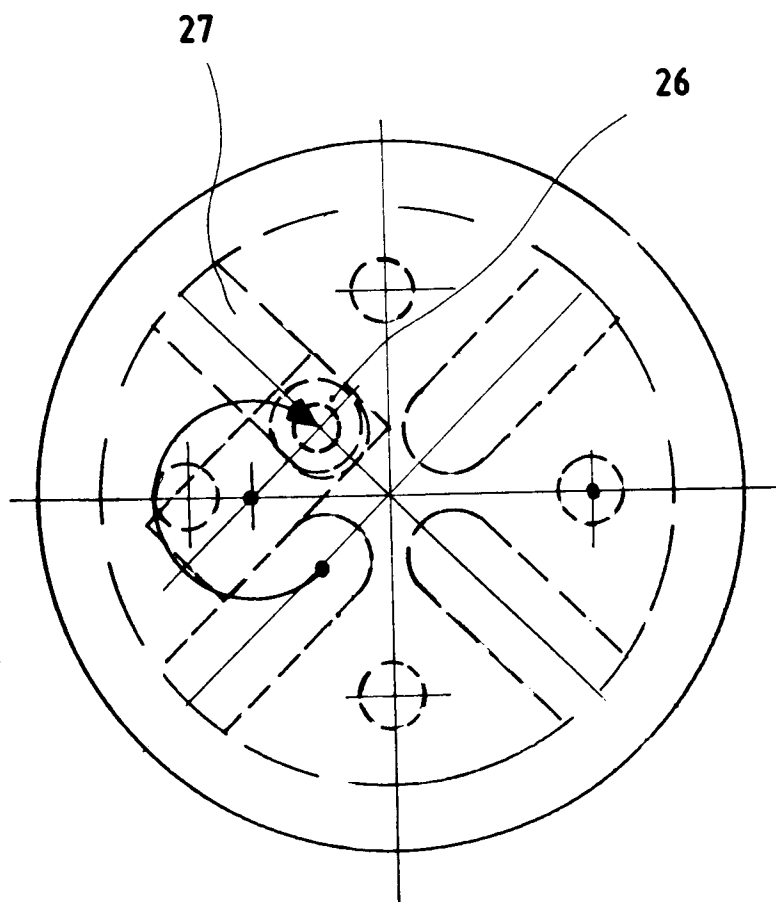


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3800

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	FR-A-1 443 241 (QUERCIA) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 37 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 9; Abbildungen 1,2,4 *	1,2,7 3,5,6	B23Q16/06
Y	--- MACHINERY AND PRODUCTION ENGINEERING Bd. 108, Nr. 2781, 2. März 1966, BURGESS HILL GB Seiten 468 - 469 'Viltool pack-type indexing tables' * das ganze Dokument *	1,2	
Y A	US-A-2 086 849 (BULLARD) 13. Juli 1937 * Seite 2, linke Spalte, Zeile 28 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 57; Abbildungen 1-3 *	7 1,2,4	
A	--- US-A-2 796 776 (LOCKE) * Spalte 2, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 38; Abbildungen 1,2 *	1	
A	--- DE-A-1 210 298 (FESTO-MASCHINENFABRIK GOTTLIEB STOLL) * Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 64; Abbildungen 1-3 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16 JUNI 1993	Prüfer LJUNGBERG R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			